

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019192

International filing date: 22 December 2004 (22.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-004014
Filing date: 09 January 2004 (09.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 February 2005 (24.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

24.12.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 9 日
Date of Application:

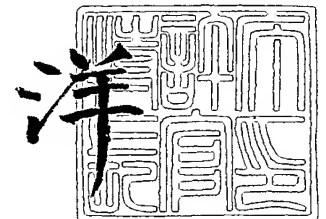
出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 0 4 0 1 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 0 4 0 1 4]

出 願 人 愛三工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 5 年 2 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 030596
【提出日】 平成16年 1月 9日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 F02M 37/10
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会社内
 【氏名】 鈴木 信男
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会社内
 【氏名】 高木 邦雄
【発明者】
 【住所又は居所】 愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1 愛三工業株式会社内
 【氏名】 奥 敏秀
【特許出願人】
 【識別番号】 000116574
 【氏名又は名称】 愛三工業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100064344
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岡田 英彦
 【電話番号】 (052)221-6141
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087907
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 福田 鉄男
【選任した代理人】
 【識別番号】 100095278
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 犬飼 達彦
【選任した代理人】
 【識別番号】 100125106
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 石岡 隆
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 002875
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

濾材と、その濾材を収納するフィルタケースとを備え、前記濾材自体が前記フィルタケースに接合されていることを特徴とする燃料フィルタ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の燃料フィルタであって、
前記濾材自体が前記フィルタケースに樹脂の溶着により接合されていることを特徴とする燃料フィルタ。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の燃料フィルタであって、
前記溶着が熱板溶着であることを特徴とする燃料フィルタ。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 つに記載の燃料フィルタであって、
前記フィルタケースが複数のケース構成部材の組合せにより構成されており、
前記濾材自体を接合するケース構成部材に、そのケース構成部材に結合されるケース構成部材と前記濾材自体とが同時に接合されていることを特徴とする燃料フィルタ。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の燃料フィルタであって、
前記濾材自体を接合するケース構成部材がカバーであり、そのカバーに結合されるケース構成部材がケース本体であることを特徴とする燃料フィルタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】燃料フィルタ

【技術分野】

【0001】

本発明は、燃料ポンプにより燃料タンクからエンジンへ供給される燃料中の異物を除去する燃料フィルタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来の燃料フィルタには、例えば特許文献1に記載されたフューエルフィルタがある。特許文献1に記載されたフューエルフィルタは、フィルタケースと、そのフィルタケース内に収納された濾過体とを備えている。フィルタケースは、容器と蓋体とにより区画された濾過室を形成している。濾過体は、濾過部材（本明細書でいう「濾材」に相当する。）と、その濾過部材を保持するプレート（本明細書でいう「保持部材」に相当する。）とを有している。さらに、プレートは、濾過部材の上端を支持する上部端板と、その濾過部材の下端を支持する下部端板とを有している。

【特許文献1】特開平11-82211号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記特許文献1に記載された燃料フィルタでは、濾過部材をフィルタケース内に収納するにあたり、濾過部材を保持するための上部端板及び下部端板を有する保持部材を必要としている。このため、部品点数が多くなり、コストアップを余儀なくされるという問題があった。

【0004】

本発明が解決しようとする課題は、部品点数を削減し、コストを低減することのできる燃料フィルタを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題は、特許請求の範囲の欄に記載された構成を要旨とする燃料フィルタにより解決することができる。

すなわち、特許請求の範囲の請求項1に記載された燃料フィルタによると、フィルタケースに、そのケース内に収納される濾材自体が接合されている。このため、フィルタケースに濾材を保持する機能をもたせることにより、前記特許文献1で必要とされた保持部材を省略することができる。このため、部品点数を削減し、コストを低減することができる。

【0006】

また、特許請求の範囲の請求項2に記載された燃料フィルタによると、濾材自体をフィルタケースに樹脂の溶着により容易に接合することができる。

【0007】

また、特許請求の範囲の請求項3に記載された燃料フィルタによると、濾材自体をフィルタケースに熱板溶着により接合することができる。

【0008】

また、特許請求の範囲の請求項4に記載された燃料フィルタによると、濾材自体を接合するケース構成部材に、そのケース構成部材に結合されるケース構成部材と前記濾材自体とを同時に接合することにより、工数を削減することができる。

【0009】

また、特許請求の範囲の請求項5に記載された燃料フィルタによると、カバーにケース本体と濾材自体とを同時に接合することができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明の燃料フィルタによれば、フィルタケースに濾材を保持する機能をもたせることにより、部品点数を削減し、コストを低減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための最良の形態を以下の実施例を参照して説明する。

【実施例】

【0012】

本発明の一実施例を説明する。燃料フィルタ 1 は、図 2 に示すように、濾材 2 と、その濾材 2 を収納するフィルタケース 3 とを備えている。説明の都合上、フィルタケース 3、濾材 2 の順に説明する。

まず、フィルタケース 3 を説明する。フィルタケース 3 は、図 1 に示すように、平面においてほぼ円環状に形成されている。フィルタケース 3 の中空部 4 は、燃料ポンプ（図示省略）が配置されるポンプ配置部になっている。

図 2 に示すように、フィルタケース 3 は、ケース本体 5 とアッパカバー 6 及びロワーカバー 7 とにより構成されている。なお、ケース本体 5 とアッパカバー 6 及びロワーカバー 7 は、本明細書でいう「ケース構成部材」に相当する。また、アッパカバー 6 及びロワーカバー 7 は、本明細書でいう「カバー」に相当する。

【0013】

前記ケース本体 5 は、平面においてほぼ円環状に形成されており、そのほぼ半周部において平面ほぼ C 字状のフィルタ室 8（図 4 参照）を形成する内周壁 9 と外周壁 10 と両周端壁 11（図 3 では一方の周端壁 11 のみを示す。）を有している。

また、前記アッパカバー 6 は、図 2 に示すように、前記ケース本体 5 の上面にほぼ対応するほぼ円環状に形成されており、前記フィルタ室 8 の上端開口面を閉塞している。アッパカバー 6 には、図 1 に示すように、ダーティ側の燃料室 12（後述する）に連通する燃料入口 13 と、クリーン側の燃料室 14（後述する）に連通する燃料流出口 15 が設けられている。

また、前記ロワーカバー 7 は、図 2 に示すように、前記ケース本体 5 の下面にほぼ対応するほぼ円環状に形成されており、前記フィルタ室 8 の下端開口面を閉塞している。

【0014】

前記したケース本体 5 とアッパカバー 6 及びロワーカバー 7 は、それぞれ熱可塑性樹脂により形成されている。ケース本体 5 の上下両端面には、アッパカバー 6 及びロワーカバー 7 が熱板溶着（後述する）により溶着されている。なお、その溶着部を、図 2 に符号、16 で示した。

【0015】

次に、濾材 2 を説明する。濾材 2 は、図 3 に示すように、例えば、濾紙をプリーツ状に折り曲げてなるもので、前記フィルタケース 3 のフィルタ室 8 内に収納されている。濾材 2 の両側縁部 2a（図 3 では一方の側縁部 2a のみを示す。）は、例えば、ケース本体 5 の外周壁 10 の内壁面に熱溶着により接合されている（図 3 参照）。なお、その溶着部を、図 3 に符号、17 で示した。

また、濾材 2 の上縁部 2b（図 4 参照）は、アッパカバー 6 の下面 6a（図 4 参照）に熱板溶着（後述する）により接合されている（図 2 参照）。なお、その溶着部を、図 2 に符号、18 で示した。

また、濾材 2 の下縁部 2c（図 4 参照）は、ロワーカバー 7 の上面 7a（図 4 参照）に熱板溶着（後述する）により接合されている（図 2 参照）。なお、その溶着部を、図 2 に符号、19 で示した。

上記のように、濾材 2 自体がフィルタケース 3 のアッパカバー 6 及びロワーカバー 7 樹脂の熱板溶着（後述する）により接合されている（図 2 参照）。そして、濾材 2 によりフィルタ室 8 がダーティ側の燃料室 12 とクリーン側の燃料室 14 とに区画されている（図 3 参照）。なお、本実施例では、濾材 2 の外周側にダーティ側の燃料室 12 が形成され、その濾材 2 の内周側にクリーン側の燃料室 14 が形成されている。

【0016】

上記した燃料フィルタ 1 において、燃料ポンプ（図示省略）から吐出される燃料は、燃料入口 13（図 1 参照）を通じてダーティ側の燃料室 12 に流入する。そして、ダーティ側の燃料室 12 の燃料は、濾材 2 を径方向内方（図 2 において左方）に向けて通過することにより濾過されて不純物が除去されたのち、クリーン側の燃料室 14 へ流入する。さらに、クリーン側の燃料室 14 の燃料は、燃料流出口 15（図 1 参照）を通じて燃料供給経路（図示省略）へ吐出された後、図示しない燃料噴射弁からエンジンの吸気路あるいは燃焼室へ噴射されるようになっている。

【0017】

次に、上記した燃料フィルタ 1 の製造方法について説明する。

まず、図 4 に示す状態から、濾材 2 をフィルタケース 3 のケース本体 5 のフィルタ室 8 内に配置し、その濾材 2 自体の両側縁部 2a（図 3 参照）をケース本体 5 の外周壁 10 の内壁面に熱溶着により接合する。

次に、図 5 に示すように、ケース本体 5 とアッパカバー 6 との接合面間、及び、ケース本体 5 とロワーカバー 7 との接合面間にそれぞれ熱板 20 を配置する。この状態で、熱板 20 に内蔵された電気ヒーターを介して、その熱板 20 を所定温度で所定時間加熱することにより、ケース本体 5 とアッパカバー 6 との接合面、及び、ケース本体 5 とロワーカバー 7 との接合面を溶融させる。

【0018】

次に、前記熱板 20 を取除いた状態で、図 2 に示すように、ケース本体 5 とアッパカバー 6 の接合面、及び、ケース本体 5 とロワーカバー 7 の接合面をそれぞれ重合した状態で押し付けた状態で所定時間保持することにより、前期溶融部分が硬化することにより溶着（符号、16 参照）が完了する。これとともに、濾材 2 自体の上縁部 2b をアッパカバー 6 の下面 6a に溶着（符号、18 参照）させるとともに、濾材 2 自体の下縁部 2c をロワーカバー 7 の上面 7a に溶着（符号、19 参照）させる。

このようにして、ケース本体 5、アッパカバー 6、ロワーカバー 7 及び濾材 2 が一体化された燃料フィルタ 1 が完成する。

【0019】

上記した燃料フィルタ 1 によると、フィルタケース 3 に、そのケース 3 のフィルタ室 8 内に収納される濾材 2 自体が接合されている（図 2 参照）。このため、フィルタケース 3 に濾材 2 を保持する機能をもたせることにより、前記特許文献 1 で必要とされた保持部材を省略することができる。このため、部品点数を削減し、コストを低減することができる。

【0020】

また、濾材 2 自体をフィルタケース 3 に樹脂の溶着、詳しくは熱板 20（図 5 参照）を使用する熱板溶着により容易に接合することができる。

【0021】

また、濾材 2 自体を接合するケース構成部材であるアッパカバー 6 に、そのアッパカバー 6 に結合されるケース構成部材であるケース本体 5 と濾材 2 自体の上縁部 2b とが同時に接合されている（図 2 参照）。これにより、工数を削減することができる。

【0022】

また、濾材 2 自体を接合するケース構成部材であるロワーカバー 7 に、そのロワーカバー 7 に結合されるケース構成部材であるケース本体 5 と濾材 2 自体の下縁部 2c とが同時に接合されている（図 2 参照）。これにより、工数を削減することができる。

【0023】

本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更が可能である。例えば、濾材 2、アッパカバー 6、ロワーカバー 7 は、樹脂の熱板溶着に代え、超音波溶着等の振動溶着、あるいは、接着剤を用いた接着によって結合することも可能である。また、フィルタケース 3 は、ケース本体 5 とアッパカバー 6 とロワーカバー 7 の計 3 つのケース構成部材の組合せにより構成したが、2 つあるいは 4 つ以上の

ケース構成部材の組合せにより構成することも考えられる。また、フィルタ室 8、濾材 2 の形状は、ほぼ半円筒状に限定されるものではなく、適宜変更することができる。また、相互に接合する二部材のうち少なくとも一方の部材が熱可塑性樹脂により形成されていれば樹脂の溶着が可能であるため、他方の部材は熱可塑性樹脂以外の材料で形成することが可能である。また、相互に接合する二部材を接着する場合には、二部材を接着剤等により接着可能な材料で形成すればよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 4 】

【図 1】 本発明の一実施例にかかる燃料フィルタを示す平面図である。

【図 2】 図 1 の I I - I I 線矢視断面図である。

【図 3】 図 2 の I I I - I I I 線矢視断面図である。

【図 4】 燃料フィルタを分解して示す断面図である。

【図 5】 熱板溶着にかかる説明図である。

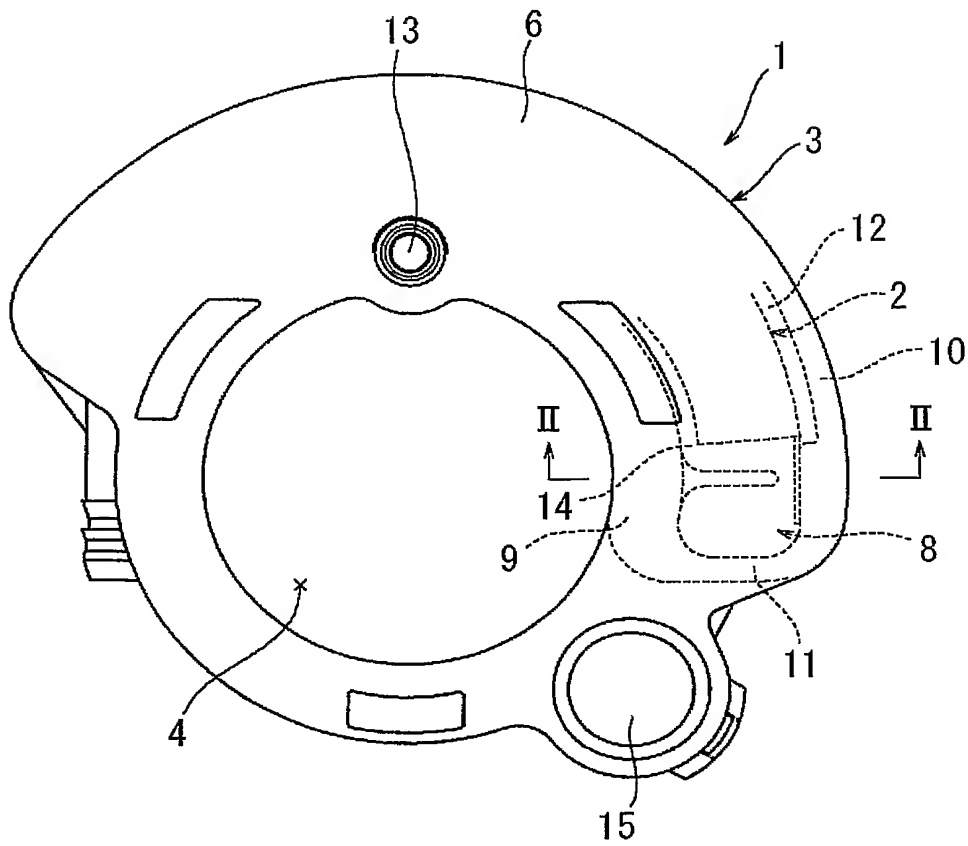
【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

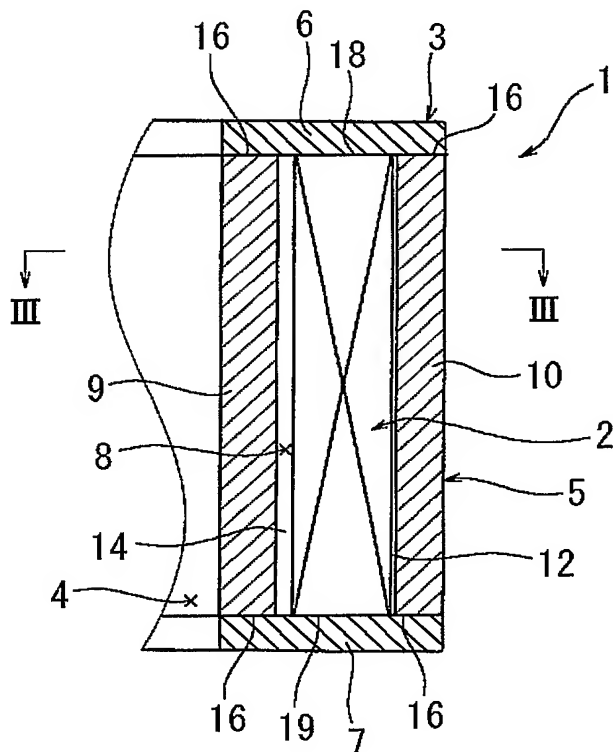
- 1 燃料フィルタ
- 2 濾材
- 3 フィルタケース
- 5 ケース本体（ケース構成部材）
- 6 アップカバー（ケース構成部材、カバー）
- 7 ロワーカバー（ケース構成部材、カバー）
- 2 0 熱板

【書類名】 図面

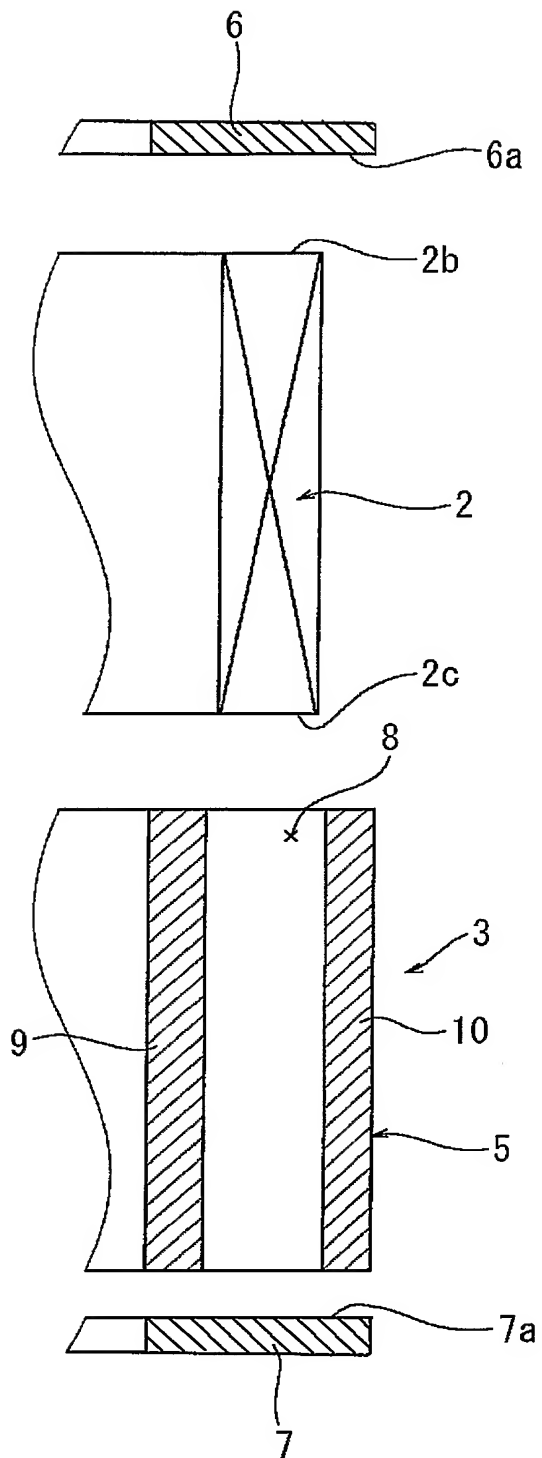
【図 1】



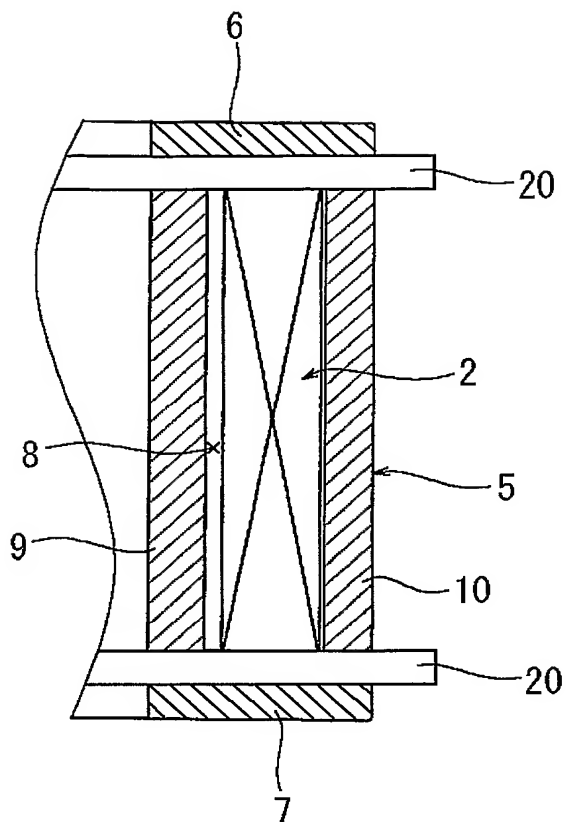
【図 2】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 部品点数を削減し、コストを低減することのできる燃料フィルタを提供する。

【解決手段】 濾材 2 と、その濾材 2 を収納するフィルタケース 3 とを備える。濾材 2 自体が樹脂の溶着によりフィルタケース 3 に接合される。その溶着を熱板溶着とする。また、フィルタケース 3 が複数のケース構成部材 5, 6, 7 の組合せにより構成される。濾材 2 自体を接合するケース構成部材 6, 7 に、そのケース構成部材 6, 7 に結合されるケース構成部材 5 と濾材 2 自体とが同時に接合される。ケース構成部材がカバー 6, 7 であり、そのカバー 6, 7 に結合されるケース構成部材がケース本体 5 である。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 4 - 0 0 4 0 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 1 6 5 7 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県大府市共和町一丁目 1 番地の 1

氏 名

愛三工業株式会社